

AD

Method of combing and rectilinear comb for implementing the method

Veröffentlichungsnummer EP1254976
Veröffentlichungsdatum: 2002-11-06
Erfinder
Anmelder: SCHLUMBERGER CIE N (FR)
Klassifikation:
- Internationale: D01G19/10; D01G19/00; (IPC1-7): D01G19/10
- Europäische: D01G19/10B
Anmeldenummer: EP20010440122 20010430
Prioritätsnummer(n): EP20010440122 20010430

Auch veröffentlicht als

WO02088440 (A3)
WO02088440 (A2)
WO02088440 (A1)
CN1529775 (A)

Zitierte Dokumente

US5517725
FR1484526
EP0198527
CH682752
US3445896

Mehr >>

Datenfehler hier melden

Zusammenfassung von EP1254976

The invention concerns a rectilinear combing method and a combing machine therefor. Said method is characterised in that it consists essentially in combing the fibre heads with a circular comb (7), equipped with needles or teeth (8) distributed over at least 60 % of its periphery, said circular comb (7) performing a fraction number or a whole number of rotations (N) per machine cycle. The invention is more particularly applicable in the textile industry, in particular to rectilinear combing machines.

Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 254 976 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.11.2002, Bulletin 2002/45

(51) Int Cl.7: **D01G 19/10**

(21) Numéro de dépôt: **01440122.8**

(22) Date de dépôt: **30.04.2001**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• Les inventeurs ont renoncé à leur désignation

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)

(71) Demandeur: **N. SCHLUMBERGER & CIE, S.A.**
F-68500 Guebwiller (FR)

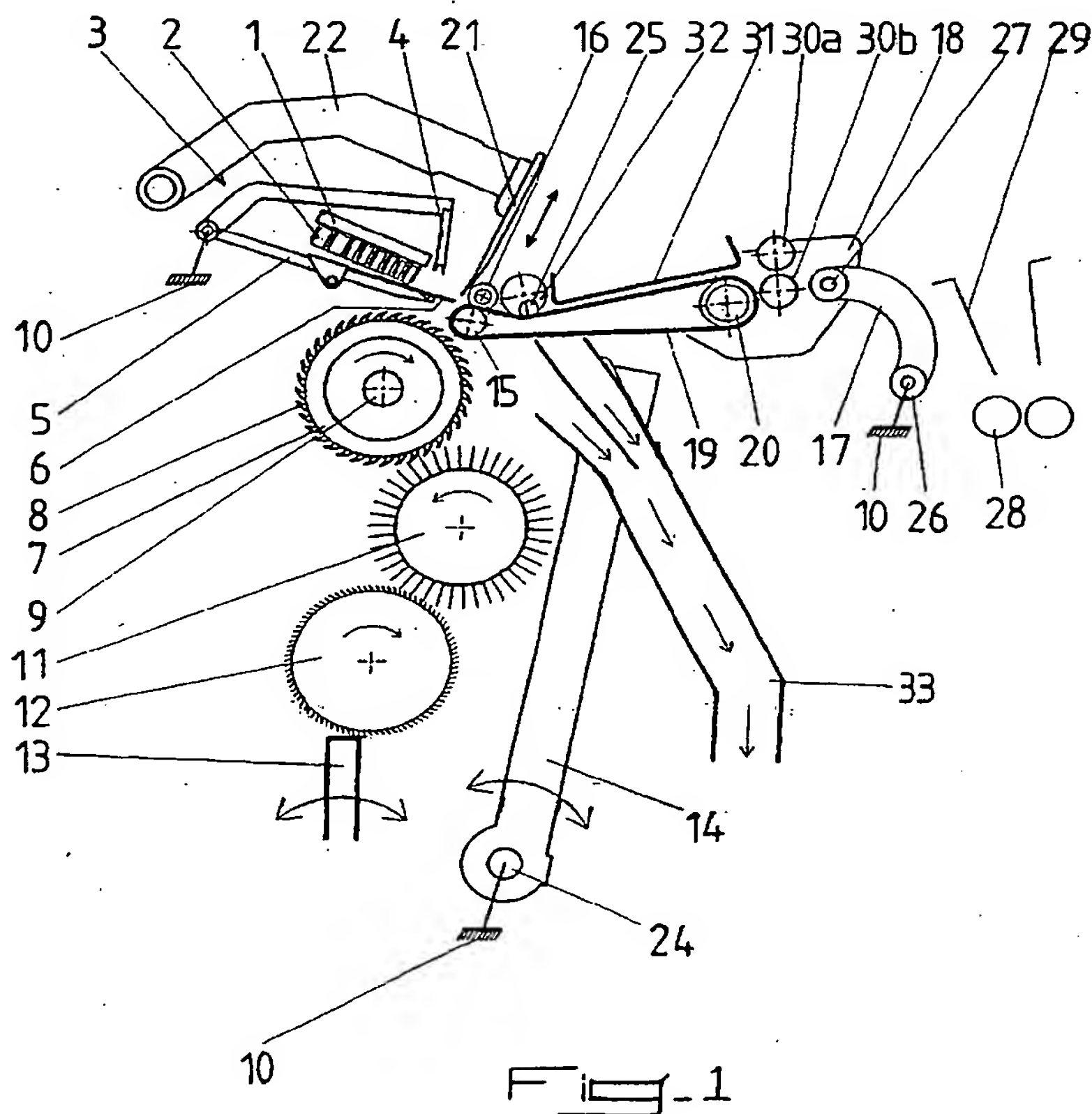
(54) **Procédé de peignage rectiligne et peigneuse rectiligne pour la mise en oeuvre de ce procédé**

(57) La présente invention a pour objet un procédé de peignage rectiligne et une peigneuse rectiligne mettant ce procédé en oeuvre.

Procédé caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à effectuer un peignage des têtes de fibres pendant environ un tour complet de rotation d'un peigne circulaire

(7), garni d'aiguilles ou de dents (8) sur toute sa périphérie, lors d'un cycle de machine, ledit peigne circulaire (7) effectuant plus d'un tour complet de rotation (N) par cycle de machine.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine de l'industrie textile, en particulier les peigneuses rectilignes.



EP 1 254 976 A1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, en particulier les peigneuses rectilignes et a pour objet un procédé de peignage et une peigneuse pour la mise en oeuvre de ce procédé.

[0002] Le cycle de peignage des peigneuses rectilignes modernes, qui sont dérivées de modèles datant du milieu du 19^{ème} siècle, est bien connu et peut être décomposé en deux phases, dont la première est dite de peignage des têtes de fibres et la seconde de peignage des queues de fibres. La phase de peignage des têtes de fibres intervient lorsque la pince est fermée, alors que la phase de peignage des queues de fibres intervient au moment de l'arrachage, lorsque la pince est ouverte.

[0003] La phase de peignage des têtes de fibres est réalisée par un segment d'aiguilles ou de dents disposé sur une partie de la périphérie d'un cylindre rotatif, couramment appelé peigne circulaire, alors que la phase de peignage des queues de fibres est réalisée par un peigne couramment appelé peigne fixe ou rectiligne.

[0004] Le peigne circulaire, dont l'axe de rotation est fixe par rapport au bâti de la machine, effectue un tour complet par cycle de machine. Ce peigne circulaire est un cylindre, dont une partie de la périphérie est pourvue d'un segment garni d'aiguilles ou de dents à densité croissante par rapport au sens de rotation du cylindre et qui sera utilisé, afin de nettoyer les têtes de fibres dépassant de la pince lors de la phase de peignage des têtes. Dans certains cas, la vitesse du peigne circulaire est successivement accélérée puis ralentie, pendant un cycle complet de la machine.

[0005] L'autre partie de la périphérie du cylindre n'est pas pourvue d'aiguilles mais est lisse et évidée parce que la présence d'aiguilles sur cette partie du cylindre n'est pas nécessaire au moment de l'arrachage et du fait qu'il faut ménager de la place pour les éléments mécaniques en mouvement lors de l'opération d'arrachage. En effet, comme il ressort de différentes publications, d'une part, les aiguilles du peigne circulaire ne peuvent être montées que sur une partie seulement de la surface du cylindre qui les porte (FR-A-2 114 192) et, d'autre part, il y a risque de collision entre le peigne circulaire et la mâchoire inférieure de pince, qui fait partie des éléments mécaniques en mouvement, lors de l'opération d'arrachage (EP-A-0 936 292).

[0006] Par ailleurs, d'après EP-A-0 735 168, on sait qu'une collision entre le peigne circulaire, la pince, les cylindres arracheurs et le capteur pneumatique doit être évitée.

[0007] Le segment est généralement garni d'aiguilles à densité croissante (FR-A-1 209 191), de manière à assurer un peignage progressif des têtes de fibres. Ainsi, les premières barrettes d'aiguilles sont garnies d'aiguilles de fortes dimensions et largement espacées alors que les dernières barrettes d'aiguille sont garnies d'aiguilles plus fines et serrées.

[0008] Actuellement, le segment d'aiguilles du peigne circulaire est nettoyé par une brosse cylindrique (FR-A-2 651 512) qui est elle-même débourrée par un cylindre doffer, lequel est déchargé à son tour par un peigne battant. A cet effet, la vitesse de rotation de la brosse cylindrique, dont le sens de rotation est inverse de celui du peigne circulaire, est supérieure à celle du peigne circulaire. Ainsi, à chaque cycle de peignage d'une peigneuse rectiligne moderne, le peigne circulaire effectue une rotation d'un tour complet et le segment garni d'aiguilles, en passant en face de la brosse cylindrique, est nettoyé une seule fois par cycle.

[0009] On sait que la qualité du ruban peigné, notamment sa propreté, dépend de l'efficacité du peignage des têtes et des queues de fibres, laquelle n'est pas optimale si le peigne circulaire n'est pas correctement nettoyé par la brosse cylindrique. Or il arrive fréquemment qu'un nettoyage satisfaisant des aiguilles ou des dents du segment garni ne puisse pas être obtenu.

[0010] En effet, du fait de la progressivité de la densité des aiguilles ou des dents du segment du peigne circulaire, les impuretés végétales et les défauts tels que les boutons et les fibres trop courtes, que le segment est chargé de retirer des rubans à peigner, se coincent très facilement entre les aiguilles ou les dents des barrettes, dont les aiguilles ou les dents sont les plus fines et les plus rapprochées, et la brosse cylindrique ne parvient pas à les retirer du peigne circulaire.

[0011] Il est donc périodiquement nécessaire de nettoyer manuellement le segment du peigne circulaire en arrêtant la machine. Cette opération nécessite parfois de retirer le peigne circulaire. A défaut, la qualité du ruban peigné se dégraderait progressivement.

[0012] Pour remédier à cet inconvénient il avait été proposé d'utiliser des brosses à poils très durs, voire même métalliques (DE-A-328 146), qui ne donnaient, cependant, pas satisfaction car elles entraînaient une usure rapide des aiguilles ou des dents du segment garni. Il a également été proposé, par EP-A-0 735 168, d'effectuer au moins deux tours de peigne circulaire par cycle de machine, de façon à nettoyer le segment garni au moins deux fois par cycle.

[0013] Cependant, du fait de la progressivité de la densité du garnissage des segments d'aiguilles, et malgré plusieurs brossages du segment garni, les impuretés s'accumulent entre les aiguilles ou les dents les plus fines et les plus serrées. Il en résulte une dégradation progressive de la propreté des rubans peignés.

[0014] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un nouveau procédé de peignage rectiligne et une nouvelle peigneuse rectiligne mettant en oeuvre ce procédé, permettant une amélioration des qualités de peignage, ainsi que du nettoyage du peigne

[0015] A cet effet, le procédé de peignage rectiligne est caractérisé en ce qu'il consiste essentiellement à effectuer un peignage des têtes de fibres pendant environ un tour complet de rotation d'un peigne circulaire, garni d'aiguilles ou de dents sur toute sa périphérie, lors d'un cycle de machine, ledit peigne circulaire effectuant plus d'un tour complet de rotation par cycle de machine;

[0016] L'invention a également pour objet une nouvelle peigneuse rectiligne mettant en oeuvre ce procédé, comprenant un dispositif d'alimentation, un dispositif d'arrachage, un dispositif de nettoyage des têtes de fibres comportant un peigne circulaire et un dispositif de nettoyage des queues de fibres, caractérisée en ce que le peigne circulaire est un cylindre garni sur toute sa périphérie d'aiguilles ou de dents, de caractéristiques identiques ou différentes, mais disposées selon une séquence répétitive, cylindre dont la vitesse de rotation est continue et réglable, ce peigne effectuant environ un tour complet de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres et plus d'un tour complet par cycle de machine.

[0017] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique en élévation latérale d'une peigneuse conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue partielle en élévation latérale et en coupe, à plus grande échelle, de la pince en position de peignage des têtes de fibres ;

les figures 3 à 7 sont des vues en élévation latérale de différentes variantes de réalisation du peigne circulaire ;

les figures 8 et 9 sont des vues en élévation frontale d'autres variantes de réalisation du peigne circulaire, et

les figures 10a à 10e sont des vues schématiques représentant différents cycles de peignage en relation avec un cycle de machine.

[0018] La figure 1 des dessins annexés représente une peigneuse rectiligne comportant un peigne alimentaire 1 associé à une grille alimentaire 2, une pince 3 formée par une mâchoire supérieure 4 coopérant avec une mâchoire inférieure 5, une tôle entre pince 6, un peigne circulaire 7, garni d'aiguilles ou de dents 8, dont la vitesse de rotation est continue et qui est monté sur un arbre de support 9, dont la position est fixe par rapport au bâti 10 de la machine, une brosse cylindrique 11 garnie de poils, un doffer 12 garni de pointes métalliques, un peigne battant 13, un chariot 14 support de cylindres arracheurs 15 et 16, une biellette 17, un équipement mobile 18, un manchon d'arrachage 19, un cylindre de tension 20 et un peigne fixe 21 solidaire d'un levier articulé 22.

[0019] Conformément à l'invention, cette peigneuse rectiligne met en oeuvre un procédé de peignage rectiligne qui consiste essentiellement à effectuer un peignage des têtes de fibres pendant environ un tour complet de rotation du peigne circulaire 7, garni d'aiguilles ou de dents 8 sur toute sa périphérie, lors d'un cycle de machine, ledit peigne circulaire 7 effectuant plus d'un tour complet de rotation N par cycle de machine.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, l'arc actif du peigne 7, correspondant à la longueur de la garniture d'aiguilles ou de dents 8 utilisée lors de la phase de peignage des têtes de fibres, est déphasé d'un cycle machine à l'autre.

[0021] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, le peignage des têtes de fibres par le peigne circulaire 7 est avantageusement effectué pendant une rotation de ce dernier comprise entre 0,7 et 1,5 tour.

[0022] Selon une variante de réalisation de l'invention, le peignage des têtes de fibres peut préférentiellement être effectué pendant moins d'un tour complet de rotation du peigne circulaire 7, ce dernier effectuant plus d'un tour complet de rotation par cycle de machine.

[0023] Il est également possible, conformément à une autre variante de réalisation de l'invention, d'effectuer le peignage des têtes de fibres pendant plus d'un tour complet de rotation du peigne circulaire 7, ledit peigne circulaire 7 effectuant plus d'un tour complet de rotation par cycle de machine.

[0024] A cet effet, le peigne circulaire 7 est un cylindre garni sur toute sa périphérie d'aiguilles ou de dents 8, de caractéristiques identiques ou différentes, mais disposées selon une séquence répétitive, cylindre dont la vitesse de rotation est continue et réglable, ce peigne 7 effectuant environ un tour complet de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres 23 (figure 2) et plus d'un tour complet par cycle de machine.

[0025] La figure 1 des dessins annexés représente la peigneuse rectiligne conforme à l'invention, en phase d'arrachage, cette peigneuse comprenant un dispositif d'alimentation, un dispositif d'arrachage, un dispositif de nettoyage des têtes de fibres et un dispositif de nettoyage des queues de fibres.

[0026] Le dispositif d'alimentation est constitué par le peigne alimentaire 1, qui est associé à une grille alimentaire 2, par une pince 3 formée par une mâchoire supérieure 4 coopérant avec une mâchoire inférieure 5 et par une tôle entre pince 6. La matière textile est déplacée par le dispositif d'alimentation ainsi constitué pour être amené en contact avec le dispositif de nettoyage des têtes de fibres, qui réalisent la phase de peignage desdites têtes de fibres.

[0027] La matière textile passe entre le peigne alimentaire 1 et la grille alimentaire 2, qui sont mobiles de telle façon qu'ils puissent être écartés l'un de l'autre et qu'ils puissent être déplacés ensemble, soit dans le sens de déplacement

de la matière textile, soit dans le sens inverse du déplacement de la matière textile. En l'occurrence, pendant un cycle de machine, le peigne 1 s'écarte de la grille 2, puis le peigne et la grille reculent ensemble, le peigne est alors rapproché de la grille et les aiguilles du peigne traversent la matière textile. Ensuite, cet ensemble ainsi constitué avance en entraînant avec lui la matière textile, de façon à présenter les têtes de fibres 23 (figure 2) au dispositif de nettoyage des têtes de fibres et à procéder à l'alimentation d'une nouvelle frange de fibres.

[0028] A ce moment, la pince 3 se ferme et la mâchoire inférieure 5, qui est articulée au bâti 10 de la machine, est abaissée de manière à se rapprocher du dispositif de nettoyage des têtes de fibres. La mâchoire supérieure 4, qui est également articulée au bâti de la machine, est abaissée, afin de se rapprocher de la mâchoire inférieure 5, jusqu'à entrer en contact avec elle pour pincer les fibres situées entre les deux mâchoires 4 et 5 et pour les retenir, puis la mâchoire supérieure 4 poursuit son mouvement en direction du dispositif de nettoyage des têtes de fibres et entraîne avec elle la mâchoire inférieure 5. Ce déplacement de la mâchoire inférieure vers le peigne circulaire 7 s'effectue progressivement.

[0029] La phase de peignage des têtes de fibres commence alors et est réalisée par le dispositif de nettoyage des têtes de fibres, qui est constituée par le peigne circulaire 7, sous forme de cylindre garni sur toute sa périphérie d'aiguilles ou de dents 8 et dont la vitesse de rotation est continue et réglable, ce peigne étant monté sur un arbre de support 9, dont la disposition est fixe par rapport au bâti 10 de la machine. Ce dispositif de nettoyage comporte, en outre, une brosse cylindrique 11 garnie de poils, un doffer 12 garni de pointes métalliques et un peigne battant 13.

[0030] Lors de leur rotation, les aiguilles ou les dents 8 du peigne circulaire 7 pénètrent dans les têtes de fibres 23 présentées par la pince 3 et en retire les fibres courtes et les impuretés (figure 2). La brosse cylindrique 11, dont les poils s'interpénètrent dans les aiguilles ou dans les dents 8 du peigne circulaire 7, tourne plus vite que ledit peigne circulaire 7, mais en sens inverse, de manière à retirer les fibres courtes et les impuretés transportées par les aiguilles ou les dents 8 du peigne circulaire 7 et de façon à le maintenir propre.

[0031] Le doffer tourne moins vite que la brosse cylindrique 11 et en sens inverse de ladite brosse cylindrique 11 et ses pointes affleurent les poils de cette dernière et déchargent lesdits poils de ladite brosse cylindrique 11 des fibres courtes et des impuretés transportées par la brosse.

[0032] Le peigne battant 13 du dispositif de nettoyage des têtes de fibres est une lame qui est mise en oscillation à proximité des pointes du doffer 12, cette lame étant chargée de débarrasser les pointes du doffer 12 des fibres courtes et des impuretés qu'elles transportent. Les fibres courtes et les impuretés constituent la blousse, qui est récupérée par gravité et/ou par aspiration en vue de son évacuation.

[0033] La matière textile est ensuite déplacée par le dispositif d'alimentation pour être mise en contact avec le dispositif d'arrachage et avec le dispositif de nettoyage des queues de fibres, ces dispositifs réalisant les phases d'arrachage et de nettoyage des queues de fibres.

[0034] Le dispositif d'arrachage est notamment constitué par un chariot 14, par une biellette 17, par un équipement mobile 18, par une paire de cylindres arracheurs 15 et 16, par un manchon d'arrachage 19 et par un cylindre de tension 20 (figure 1).

[0035] Le chariot 14 est un levier, dont l'extrémité inférieure est articulée par un palier 24 sur le bâti 10 de la machine et dont l'extrémité supérieure est articulée, par l'intermédiaire d'un palier 25, à l'équipage mobile 18. La biellette 17 est un levier, dont l'extrémité inférieure est articulée par l'intermédiaire d'un palier 26 au bâti 10 de la machine et dont l'extrémité supérieure est articulée, par l'intermédiaire d'un palier 27, à l'équipage mobile 18. L'équipage mobile 18 est constitué par deux parties solidaires et coulissant l'une sur l'autre, non représentées dans le dessin annexé, dont l'une supporte le palier 25 de l'articulation haute du chariot 14 et dont l'autre supporte l'articulation haute 27 de la biellette 17.

[0036] Le chariot 14 est animé d'un mouvement d'oscillation autour de son articulation basse 24 par l'intermédiaire d'un levier (non représenté) relié à un dispositif d'actionnement en va-et-vient. Ainsi, le chariot 14 peut se déplacer entre deux positions angulaires extrêmes séparées l'une de l'autre d'une distance appelée couramment la course du chariot. Dans l'une de ses deux positions extrêmes, l'extrémité supérieure du chariot 14 se situe à proximité du dispositif d'alimentation et, dans l'autre position extrême, l'équipage mobile 18 est à proximité d'une boîte à friser 28.

[0037] Dans sa partie supérieure, le chariot 14 supporte le cylindre arracheur inférieur 15, qui est commandé positivement en rotation selon une loi de mouvement dite du pas de pèlerin et qui est surmonté par le cylindre arracheur supérieur 16, le manchon d'arrachage 19 étant pincé entre les cylindres arracheurs 15 et 16.

[0038] L'équipage mobile 18 supporte, dans sa partie proche de la boîte à friser 28 le cylindre de tension 20 du manchon d'arrachage 19, qui est maintenu sous tension par écartement l'une de l'autre des deux parties coulissantes de l'équipage mobile 18. En outre, l'équipage mobile 18 supporte, entre le cylindre de tension 20 et un entonnoir de sortie 29, une paire de cylindres détacheur 30a et 30b et, au-dessus du manchon d'arrachage 19, une tôle sur manchon 31 et un cylindre anti-barbe 32.

[0039] Lors de la phase d'arrachage des fibres, l'extrémité supérieure du chariot 14 se situe à proximité du dispositif d'alimentation et les cylindres arracheurs 15 et 16 associés au manchon d'arrachage 19 pincent l'extrémité des têtes de fibres 23 présentée par le dispositif d'alimentation. A cet effet, la pince 3 est ouverte et la tôle entre pince 6 est avancée dans le sens de déplacement des fibres, de manière à contraindre l'extrémité des têtes de fibres à se présenter

entre les cylindres arracheurs 15 et 16. Ces derniers sont mis en rotation de façon à extraire les têtes de fibres du peigne alimentaire 1 et le chariot 14 est déplacé, afin de s'écarter de la pince 3.

[0040] Le peignage des queues de fibres à l'aide du dispositif de nettoyage des queues de fibres sera effectué simultanément à ce déplacement desdites fibres. A cet effet, le dispositif de nettoyage des queues de fibres présente un peigne fixe 21 solidaire d'un levier articulé 22. Le peigne fixe 21 est approché des têtes de fibres 23 de telle manière que les aiguilles du peigne fixe 21, en traversant la matière, en retirent les impuretés pendant le déplacement de la matière par le dispositif d'arrachage. Les impuretés ainsi retenues sont récupérées par gravité et/ou par aspiration par le peigne circulaire 7 et un capteur pneumatique 33.

[0041] Selon une autre caractéristique de l'invention, le peigne circulaire 7 est solidaire d'un arbre de support, non représenté, monté, avec possibilité de rotation, en porte-à-faux sur le bâti 10 de la machine, ce bâti présentant, du côté de l'extrémité libre de l'arbre de support, une ouverture autorisant l'extraction latérale du peigne circulaire. Cet arbre de support est mis en rotation par l'intermédiaire d'un moyen d'entraînement, tel qu'un pignon cranté, une roue dentée, une poulie lisse ou un moteur électrique, et assure le blocage axial et en rotation du peigne circulaire par l'intermédiaire de butées. Ce peigne circulaire 7 peut être monobloc ou en plusieurs parties et est formé par un cylindre, dont les deux extrémités sont montées sur des flasques solidarisés avec l'arbre de support.

[0042] De manière connue, l'arbre de support peut également être monté en rotation sur deux roulements placés chacun sur le bâti, de part et d'autre du peigne circulaire.

[0043] Les figures 3 à 9 des dessins annexés représentent schématiquement des variantes de réalisation du peigne circulaire 7.

[0044] Ainsi, dans le mode de réalisation selon la figure 3, le peigne circulaire est constitué par un cylindre 34 sur lequel sont placées les aiguilles ou les dents 8. Dans le mode de réalisation selon les figures 4 à 6, le peigne circulaire est constitué par plusieurs portions en arc de cercle 34' pourvues chacune de dents ou aiguilles 8.

[0045] Les dents ou aiguilles 8 peuvent être de caractéristiques identiques (figures 3 à 6) ou différentes, mais sont disposées selon une séquence répétitive (figures 7 à 9).

[0046] Dans le mode de réalisation selon la figure 8, les dents ou aiguilles du peigne circulaire 7 sont réalisées par enroulement, selon un angle d'enroulement compris entre 55° et 125° par rapport à l'axe du peigne circulaire 7, d'un ou de plusieurs fils dentés 35, à spires jointives de caractéristiques A, B, C, D, etc... identiques ou différentes et dont les séquences se répètent périodiquement.

[0047] Dans un tel cas, le peigne circulaire est préférentiellement réalisé par enroulement d'au moins un fil denté, à spires jointives, autour d'un cylindre, à la manière d'un tambour de carde. Lors d'un enroulement de plus d'un fil denté autour d'un cylindre, chaque fil denté peut présenter des caractéristiques différentes comme par exemple la densité, c'est à dire la distance séparant deux pointes consécutives, ou l'épaisseur du fil, ou encore la forme des dents. Dans un tel cas de fil denté enroulé autour d'un cylindre, on prendra garde à éviter, lors de la fabrication du peigne, la formation d'images, c'est-à-dire de zones périphériques locales de la garniture où les dents seraient disposées en lignes régulières par rapport à d'autres zones où les dents seraient disposées aléatoirement.

[0048] Lorsque le peigne circulaire est réalisé en enroulant un ou plusieurs fils dentés autour d'un cylindre, on choisira, afin de le nettoyer à fond, un dispositif de nettoyage de garniture du type de ceux utilisés pour les tambours de carde et dont un exemple est connu par FR-A-2 705 367.

[0049] Comme le montrent les figures 7 et 9, le peigne circulaire peut être réalisé par empilement de tôles découpées sous la forme de couronnes circulaires 36, dont la périphérie extérieure est pourvue de dents identiques ou de caractéristiques différentes A, B, C, etc... selon une séquence répétitive et dont la périphérie intérieure est munie de moyens de maintien permettant le centrage, l'entraînement en rotation et la fixation desdites couronnes (figure 7).

[0050] Dans le cas d'une garniture obtenue par empilement de tôles découpées, on peut choisir, lorsque la garniture est montée sur plus d'une coquille partiellement cylindrique, d'empiler sur chacune des coquilles composant le peigne circulaire, des tronçons de couronnes circulaires 37 l'un contre l'autre (figure 6).

[0051] En outre, les dents ou aiguilles 8 du peigne circulaire 7 peuvent présenter une densité identique sur toute la périphérie dudit peigne circulaire 7 ou des densités différentes, par exemple par disposition suivant des lignes contiguës d'aiguilles ou de dents 8 de densités différentes.

[0052] La figure 10a des dessins schématiques annexés représente un cycle complet de 360 degrés de rotation d'une peigneuse rectiligne de type connu. La phase de peignage des têtes de fibres est désignée par « a » et l'angle de peignage des têtes associé à la phase « a » est désigné par « α ». L'angle « α » correspond à la fraction du cycle de la machine pendant laquelle est effectué le peignage des têtes de fibres. Cet angle de peignage des têtes est couramment de l'ordre de 130 degrés.

[0053] La figure 10b représente schématiquement le mouvement de rotation d'un peigne circulaire lors d'un cycle complet de rotation habituel sur des peigneuses rectilignes conventionnelles. L'angle « b » définit par l'arc actif de garniture du peigne circulaire correspondant à la longueur de la garniture d'aiguilles ou de dents qui sera utilisée lors de la phase de peignage des têtes de fibres et l'angle « β » définit l'arc actif de garniture du peigne. Sur une peigneuse rectiligne conventionnelle, cet angle de garniture de peigne est de l'ordre de 160 à 220 degrés. Le peigne circulaire

effectuant exactement un tour par cycle de la machine, la vitesse angulaire de rotation du peigne est augmentée puis diminuée.

[0054] La figure 10c est une représentation schématique d'un exemple de réalisation conforme à l'invention. Dans cet exemple, le peigne circulaire effectue un tour complet de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres, l'arc actif de garniture du peigne est égal à la circonférence du peigne et l'angle de garniture du peigne est de 360 degrés. La période de rotation du peigne circulaire par rapport au cycle de la machine est désignée par « p » et est exprimée en degrés ; la vitesse de rotation du peigne est constante.

[0055] La figure 10d représente une variante de réalisation de l'invention, dans laquelle le peigne circulaire effectue plus d'un tour de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres, c'est à dire que « p < α ». L'arc actif de garniture du peigne est supérieur à la circonférence du peigne et la vitesse angulaire de rotation du peigne est constante.

[0056] La figure 10e représente un autre exemple de réalisation conforme à l'invention, où le peigne circulaire effectue également plus d'un tour de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres, mais où la vitesse angulaire du peigne est augmentée puis diminuée.

[0057] Dans le cas où la vitesse angulaire du peigne circulaire est constante, on désigne par « N », le nombre de tours qu'effectue le peigne circulaire par cycle de machine. Ainsi on a : $N = \frac{360}{p}$ avec : « 360 » degrés machine / cycle machine ; « p » degrés machine / tour de peigne et « N » tour de peigne / cycle machine.

[0058] La position angulaire, exprimée en degrés, qu'occupe le peigne circulaire au moment où la première ligne d'aiguilles ou de dents s'engage dans la tête des fibres au début de la phase de peignage des têtes de fibres est définie comme origine de l'arc actif de garniture du peigne.

[0059] Conformément à une caractéristique de l'invention, la valeur « p » de la période de rotation du peigne circulaire est choisie telle que l'arc actif de garniture du peigne, qui est la longueur de la garniture d'aiguilles ou de dents utilisée lors de la phase de peignage des têtes de fibres, présente une origine, qui correspond à la position angulaire exprimée en degrés, qu'occupe le peigne circulaire au moment où la première ligne d'aiguilles ou de dents s'engage dans la tête des fibres au début de la phase de peignage des têtes de fibres, et qui est déphasée, d'un cycle de machine à l'autre, d'une valeur « k1 », exprimée en degrés, du peigne circulaire correspondant au rapport :

$$k1 = \frac{360 \cdot 360}{p}$$

[0060] L'angle « k1 » augmente dans le sens de rotation du peigne. Ainsi, en considérant deux cycles consécutifs de la machine, ce n'est jamais la même ligne ou barrette d'aiguilles ou de dents qui, en s'engageant dans les têtes de fibres dépassant de la pince, déterminera l'origine de l'arc actif de garniture du peigne, qui sera utilisé lors de la phase de peignage des têtes.

[0061] Par ailleurs, le procédé consiste à choisir une origine relative de l'arc actif de garniture du peigne, k1', telle que $k1' = k1 - [\text{ENT}(N) \cdot 360]$, et où ENT(N) représente la valeur entière du nombre N.

[0062] En outre, on choisira préférentiellement une origine relative de l'arc actif de garniture du peigne telle que la variable « k1' » soit comprise entre 10 et 350 degrés. A cet effet, on préférera également des valeurs de « k1' » plutôt proches de 350 degrés et éloignées de 10 degrés.

[0063] Dans l'exemple représenté à la figure 10c le peigne circulaire peut effectuer un tour complet lors de la phase de peignage des têtes de fibres et environ 2,77 tours par cycle de machine, soit, dans ce cas $p = \alpha = 130.1$ degrés machine / tour de peigne et $N = 2.77$ tours de peigne / cycle machine.

[0064] L'origine de l'arc actif de garniture du peigne de deux cycles consécutifs de la machine est déphasée à chaque cycle de $k1 = 996.2$ degrés c'est-à-dire relativement au peigne lui-même d'une valeur $k1' = 276.2$ degrés, obtenue par l'opération suivante : $(996.2 - (2 \cdot 360))$. Dans ce cas, lorsque la machine effectue un cycle, le peigne circulaire tournera de 996.2 degrés soit environ 2,77 tours, et la brosse cylindrique nettoiera 996.2 degrés du peigne circulaire, ce qui revient à dire que le peigne circulaire sera nettoyé environ 2,77 fois par cycle de la machine.

[0065] Sur une peigneuse rectiligne conventionnelle équipée d'un peigne circulaire avec un segment garni d'aiguilles à densité croissante, occupant une partie seulement de la périphérie du cylindre, on constate que l'origine de l'arc actif de garniture du peigne, la longueur de l'arc de la garniture du peigne et la période de rotation du peigne sont toujours les mêmes à chaque cycle de la machine. Les impuretés retirées par le segment garni, à savoir, les fibres trop courtes et les défauts tels que boutons et déchets végétaux qui sont retenues par les aiguilles ou les dents du segment garni sont localisées systématiquement et préférentiellement, d'une part près de l'origine de l'arc actif de garniture du peigne, car ce sont les premières aiguilles qui effectuent la plus grande part du nettoyage et, d'autre part, vers la fin de l'arc actif de garniture du peigne où les impuretés se retrouvent souvent coincées entre les aiguilles les plus fines et les plus serrées.

[0066] Ainsi, la brosse cylindrique qui est chargée de nettoyer le segment garni doit être capable de retirer d'entre

les aiguilles, d'une part, une grande accumulation d'impuretés localisée près de l'origine de l'arc actif de garniture du peigne et, d'autre part, des impuretés coincées entre les aiguilles fines et serrées situées vers la fin de l'arc actif de garniture du peigne. A cet effet, la vitesse de rotation de la brosse cylindrique est supérieure à celle du peigne circulaire et les poils de la brosse doivent interpénétrer suffisamment les aiguilles du peigne circulaire, ce qui entraîne une usure rapide de ladite brosse cylindrique et des aiguilles du segment garni.

[0067] En effet, sur une peigneuse rectiligne conventionnelle, l'interpénétration des poils de la brosse avec les aiguilles du segment garni est élevée, car le segment garni n'est nettoyé qu'une seule fois par cycle de machine, puisqu'il ne passe qu'une fois par cycle en face des poils de la brosse cylindrique. Par ailleurs, les aiguilles du segment garni s'usent également rapidement au contact de la matière textile, car ce sont toujours les mêmes aiguilles qui sont chargées de la plus forte charge de nettoyage des têtes de fibres.

[0068] La présente invention permet de remédier à ces inconvénients. En effet, l'origine de l'arc actif de garniture du peigne étant régulièrement décalée à chaque cycle de la machine ce ne sont jamais deux fois de suite les mêmes aiguilles ou dents du peigne circulaire qui s'engagent dans la tête des fibres au début de la phase de peignage des têtes. La longueur de l'arc actif de la garniture du peigne est réglable et proportionnelle au diamètre du peigne et à la période de rotation du peigne. La période de rotation du peigne est choisie de telle manière que le peigne circulaire effectue plus d'un tour de rotation par cycle de la machine. Ainsi l'arc actif de la garniture du peigne sera nettoyé plus d'une fois par cycle de la machine.

[0069] Le travail de nettoyage du peigne circulaire par la brosse cylindrique s'en trouve facilité et l'usure des poils de la brosse est réduite, car l'interpénétration des poils de la brosse avec les aiguilles du peigne circulaire peut être moins élevée. Simultanément, l'usure des aiguilles ou des dents du peigne circulaire est également réduite. Le peigne circulaire est mieux nettoyé et reste donc efficace plus longtemps. Il en résulte que le ruban peigné est de meilleure qualité, que les éléments mécaniques tels que les aiguilles ou dents du peigne circulaire et la brosse cylindrique ont une durée de vie augmentée et que les interventions de nettoyage du peigne circulaire, de remplacement de la brosse cylindrique ou des aiguilles ou dents du peigne circulaire sont moins fréquentes. Le rendement de la peigneuse et la charge ouvrière du personnel sont ainsi améliorés.

[0070] La valeur « p » de la période de rotation du peigne circulaire est, de préférence, de l'ordre de 130 degrés. Cette valeur « p » de la période de rotation du peigne circulaire sera avantageusement choisie parmi tous les nombres réels « k2 » tels que :

$$k2 = \frac{P}{PGCD(p, 360)} \geq 4$$

où le PGCD (p, 360) est le plus grand commun diviseur des valeurs « p » et « 360 » exprimés en degrés. [0071] Ainsi, par exemple, si la période de rotation du peigne circulaire est de 130 degrés, k2 sera égal à 13 et s'il est de 131 degrés, k2 sera égal à 131.

[0072] La variable « k2 » représente le nombre de cycles machine au bout duquel la même ligne d'aiguilles ou barrette d'aiguilles du peigne circulaire s'engagera dans les têtes de fibres dépassant de la pince. Ainsi, lorsque la période de rotation du peigne circulaire est de 130 degrés, alors la même ligne d'aiguilles sera utilisée tous les 13 cycles de la machine.

[0073] De préférence on choisira une période de rotation du peigne circulaire telle que la variable « k2 » soit la plus grande possible de telle manière que la même ligne d'aiguille soit utilisée le moins souvent possible et que l'usure des aiguilles du peigne circulaire soit la plus régulière possible. Par ailleurs, il sera pris en considération une période de rotation du peigne circulaire telle que la variable « N », qui correspond au nombre de tours que réalise le peigne circulaire pendant un cycle de machine soit la plus grande possible.

[0074] D'autres exemples de rotation du peigne circulaire sur une fraction de tour ou nettement plus d'un tour lors de la phase de peignage des têtes de fibres sont donnés ci après :

Période de rotation du peigne circulaire p en degrés	Origine absolue de l'arc de peignage k1 en degrés	origine relative k1' en degrés	PGCD (p, 360)	Nombres de cycles k2	Nombre de tours de peigne par cycle machine N
50,0	2592,0	72,0	10,0	5	7,20
70,0	1851,4	51,4	10,0	7	5,14
80,0	1620,0	180,0	40,0	2	4,50

EP 1 254 976 A1

(suite)

	Période de rotation du peigne circulaire p en degrés	Origine absolue de l'arc de peignage k1 en degrés	origine relative k1' en degrés	PGCD (p, 360)	Nombres de cycles k2	Nombre de tours de peigne par cycle machine N
5	100,0	1296,0	216,0	20,0	5	3,60
10	110,0	1178,2	98,2	10,0	11	3,27
	120,0	1080,0	0,0	120,0	1	3,00
	128,8	1006,2	286,2	0,8	161	2,80
	129,0	1004,7	284,7	3,0	43	2,79
15	129,1	1003,9	283,9	0,1	1291	2,79
	129,6	1000,0	280,0	14,4	9	2,78
	129,7	999,2	279,2	0,1	1297	2,78
20	129,9	997,7	277,7	0,3	433	2,77
	130,0	996,9	276,9	10,0	13	2,77
	130,1	996,2	276,2	0,1	1301	2,77
25	130,5	993,1	273,1	4,5	29	2,76
	130,6	992,3	272,3	0,2	653	2,76
	130,7	991,6	271,6	0,1	1307	2,75
	130,8	990,8	270,8	1,2	109	2,75
30	130,9	990,1	270,1	0,1	1309	2,75
	131,0	989,3	269,3	1,0	131	2,75
	131,2	987,8	267,8	1,6	82	2,74
	131,3	987,1	267,1	0,1	1313	2,74
35	140,0	925,7	205,7	20,0	7	2,57
	150,0	864,0	144,0	30,0	5	2,40
	160,0	810,0	90,0	40,0	4	2,25
40	170,0	762,3	42,3	10,0	17	2,12
	175,0	740,6	20,6	5,0	35	2,06
	180,0	720,0	0,0	180,0	1	2,00
	190,0	682,1	322,1	10,0	19	1,89
45	200,0	648,0	288,0	40,0	5	1,80
	220,0	589,1	229,1	20,0	11	1,64
	235,0	551,5	191,5	5,0	47	1,53
50	250,0	518,4	158,4	10,0	25	1,44
	270,0	480,0	120,0	90,0	3	1,33
	300,0	432,0	72,0	60,0	5	1,20
55	305,0	424,9	64,9	5,0	61	1,18
	320,0	405,0	45,0	40,0	8	1,12
	340,0	381,2	21,2	20,0	17	1,06

(suite)

	Période de rotation du peigne circulaire p en degrés	Origine absolue de l'arc de peignage k1 en degrés	origine relative k1' en degrés	PGCD (p, 360)	Nombres de cycles k2	Nombre de tours de peigne par cycle machine N
5	350.0	370.3	10.3	10.0	35	1.03
10	360.0	360.0	0.0	360.0	1	1.00
	370.0	350.3	350.3	10.0	37	0.97
	400.0	324.0	324.0	40.0	10	0.90

- 15 [0075] Lorsque la valeur « p » est supérieure à « α » degrés, le peigne circulaire effectue moins d'un tour de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres et, inversement, lorsque la valeur « p » est inférieure à « α » degrés, le peigne circulaire effectue plus d'un tour de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres.
- 20 [0076] De préférence, le diamètre du peigne circulaire est inférieur à celui couramment employé. Son prix de fabrication s'en trouve réduit et sa manipulation est facilitée car son encombrement et son poids sont réduits. En outre, son faible encombrement permet, toutes choses restant égales par ailleurs, de ménager davantage de place entre le capteur pneumatique et le peigne circulaire.
- 25 [0077] De plus, du fait que le peigne circulaire est garni sur toute sa périphérie, par opposition aux peignes conventionnels équipés d'un segment garni et d'un segment non garni, il est parfaitement équilibré dynamiquement. Il peut être garni indifféremment d'aiguilles ou de dents, dont la taille et la densité sont choisies en fonction de la matière textile à travailler et de l'opération de peignage ou de repeignage à réaliser. Sa vitesse de rotation est préférentiellement uniformément constante ce qui entraîne un meilleur équilibrage global de la peigneuse.
- [0078] De préférence, au peigne circulaire conforme à l'invention est associé un dispositif d'avance automatique de la brosse cylindrique tel que décrit dans FR-A-2 651 512 et qui est destiné à rattraper l'usure de la brosse cylindrique.
- 30 [0079] La charge de nettoyage du peigne circulaire par la brosse étant allégée, les poils de la brosse interpénètrent faiblement les aiguilles ou les dents du peigne circulaire de manière à les nettoyer. Périodiquement et pendant une faible durée, un dispositif automatique augmente la valeur d'interpénétration des poils de la brosse avec les dents du peigne circulaire de telle façon que les aiguilles ou les dents du peigne circulaire soient nettoyées à fond.
- 35 [0080] A l'issue de cette période de nettoyage en profondeur, le dispositif automatique réduit la valeur d'interpénétration, afin que la brosse retrouve la position qu'elle avait avant ladite période de nettoyage en profondeur. Ainsi, l'usure des poils de la brosse cylindrique est réduite et sa durée de vie est allongée.
- [0081] De préférence, selon une autre caractéristique de l'invention, et comme le montre la figure 2 des dessins annexés, la peigneuse rectiligne n'est pas pourvue d'une brosse enfonceuse de la tête des fibres 23. Une telle brosse enfonceuse est généralement chargée de contraindre la tête des fibres 23 à pénétrer entre les aiguilles ou les dents 8 du peigne circulaire 7. La mâchoire supérieure 4 de la pince 3 est alors avantageusement pourvue d'un dispositif enfonceur 4" muni d'une surface de détour 4', qui contraint la tête des fibres 23 à être orientée presque perpendiculairement à la tangente du peigne circulaire 7. Ce dispositif 4" présente, dans sa partie inférieure, une surface d'appui 4''' destinée à coopérer avec la tête des fibres 23 et à la contraindre à pénétrer entre les aiguilles ou les dents 8 du peigne circulaire 7, ladite surface d'appui 4''' s'étendant à partir de la surface de détour 4' sur une distance au moins égale à 5 mm.
- 45 [0082] La surface d'appui 4''' du dispositif enfonceur 4" peut être plane ou curviligne. Dans ce dernier cas, son rayon de courbure est concentrique à celui du peigne circulaire 7.
- [0083] Le dispositif enfonceur 4" peut faire partie intégrante de la mâchoire supérieure 4 de la pince 3 ou être amovible et est avantageusement réalisé dans le même matériau que la mâchoire supérieure 4, à savoir en un matériau métallique, plastique, ou composite.
- 50 [0084] Afin de peigner les têtes de fibres, la mâchoire supérieure 4, qui est articulée, est rapprochée de la mâchoire inférieure 5 jusqu'à la toucher et à pincer les fibres situées entre les deux mâchoires pour les retenir, puis la mâchoire supérieure poursuit son mouvement de rapprochement vers le peigne circulaire 7 et entraîne avec elle la mâchoire inférieure 5 jusqu'à une distance telle que la surface d'appui 4''' du dispositif enfonceur 4" affleure sans les toucher les aiguilles ou les dents 8 du peigne circulaire 7.
- 55 [0085] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des différents éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Procédé de peignage rectiligne **caractérisé en ce qu'il** consiste essentiellement à effectuer un peignage des têtes de fibres pendant environ un tour complet de rotation d'un peigne circulaire (7), garni d'aiguilles ou de dents (8) sur toute sa périphérie, lors d'un cycle de machine, ledit peigne circulaire (7) effectuant plus d'un tour complet de rotation (N) par cycle de machine.
2. Procédé, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le peignage des têtes de fibres par le peigne circulaire (7) est effectué pendant une rotation de ce dernier comprise entre 0,7 et 1,5 tour.
3. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le peignage des têtes de fibres est effectué pendant moins d'un tour complet de rotation du peigne circulaire (7), ce dernier effectuant plus d'un tour complet de rotation par cycle de machine.
4. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le peignage des têtes de fibres est effectué pendant plus d'un tour complet de rotation du peigne circulaire (7), ledit peigne circulaire (7) effectuant plus d'un tour complet de rotation par cycle de machine.
5. Procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** consiste à choisir une valeur « p » de période de rotation du peigne circulaire (7) telle que l'arc actif de garniture du peigne (7), qui est la longueur de la garniture d'aiguilles ou de dents (8) utilisée lors de la phase de peignage des têtes de fibres, présente une origine, qui correspond à la position angulaire exprimée en degrés, qu'occupe le peigne circulaire (7) au moment où la première ligne d'aiguilles ou de dents (8) s'engage dans la tête des fibres au début de la phase de peignage des têtes de fibres, et qui est déphasée, d'un cycle de machine à l'autre, d'une valeur « k1 », exprimée en degrés, du peigne circulaire (7) correspondant au rapport :

$$k1 = \frac{360 \cdot 360}{p}$$

6. Procédé, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce qu'il** consiste à choisir une origine relative de l'arc actif de garniture du peigne, k1', telle que $k1' = k1 - [\text{ENT}(N) \cdot 360]$, où ENT(N) représente la valeur entière du nombre N, qui représente le nombre de tours qu'effectue le peigne circulaire par cycle de machine et où k1' est comprise entre 10 degrés et 350 degrés.
7. Procédé, suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** K1' est proche de 350 degrés et éloignée de 10 degrés.
8. Procédé, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** la valeur « p » de la période de rotation du peigne circulaire (7) est choisie parmi tous les nombres réels « k2 » tels que :

$$k2 = \frac{P}{\text{PGCD}(p, 360)} \geq 4$$

où le PGCD (p, 360) est le plus grand commun diviseur des valeurs « p » et « 360 » exprimés en degrés, la variable « k2 » représente le nombre de cycles machine au bout duquel la même ligne d'aiguilles ou barrette d'aiguilles (8) du peigne circulaire (7) s'engagera dans les têtes de fibres dépassant de la pince.

9. Procédé, suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** la valeur « p » de la période de rotation du peigne circulaire (7) est de l'ordre de 130 degrés.
10. Peigneuse rectiligne pour la mise en oeuvre du procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant un dispositif d'alimentation, un dispositif d'arrachage, un dispositif de nettoyage des têtes de fibres comportant un peigne circulaire et un dispositif de nettoyage des queues de fibres, **caractérisée en ce que** le peigne circulaire (7) est un cylindre garni sur toute sa périphérie d'aiguilles ou de dents (8), de caractéristiques identiques ou différentes, mais disposées selon une séquence répétitive, cylindre dont la vitesse de rotation est continue et réglable, ce peigne (7) effectuant environ un tour complet de rotation pendant la phase de peignage des têtes de fibres (23) et plus d'un tour complet (N) par cycle de machine.
11. Peigneuse, suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que**, le peigne circulaire (7) est solidaire d'un arbre

de support monté, avec possibilité de rotation, en porte-à-faux sur le bâti (10) de la machine, ce bâti présentant, du côté de l'extrémité libre de l'arbre de support, une ouverture autorisant l'extraction latérale du peigne circulaire.

5 12. Peigneuse, suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que** le peigne circulaire (7) est constitué par plusieurs portions en arc de cercle (34') pourvues chacune de dents ou aiguilles (8).

10 13. Peigneuse, suivant l'une quelconque des revendications 10 et 12, **caractérisée en ce que** les dents ou aiguilles (8) du peigne circulaire (7) sont réalisées par enroulement, selon un angle d'enroulement compris entre 55° et 125° par rapport à l'axe du peigne circulaire (7), d'un ou de plusieurs fils dentés (35), à spires jointives de caractéristiques (A, B, C, etc...) identiques ou différentes et dont les séquences se répètent périodiquement.

15 14. Peigneuse, suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que** le peigne circulaire (7) est réalisé par empilement de couronnes dentées (36) ou de tronçons de couronnes circulaires (37) présentant des dents identiques ou des dents de caractéristiques différentes (A, B, C, etc...) selon une séquence répétitive.

20 15. Peigneuse, suivant l'une quelconque des revendications 10 et 12 à 14, **caractérisée en ce que** les dents ou aiguilles (8) du peigne circulaire (7) présentent une densité identique sur toute la périphérie dudit peigne circulaire (7) ou des densités différentes, par exemple par disposition suivant des lignes contiguës d'aiguilles ou de dents (8) de densités différentes.

25 16. Peigneuse, suivant la revendication 10, **caractérisée en ce qu'elle** n'est pas pourvue d'une brosse enfonceuse de la tête des fibres (23).

30 17. Peigneuse, suivant la revendication 10, **caractérisée en ce que** la mâchoire supérieure (4) de la pince (3) est pourvue d'un dispositif enfonceur (4'') muni d'une surface de détour (4'), qui contraint la tête des fibres (23) à être orientée presque perpendiculairement à la tangente du peigne circulaire (7).

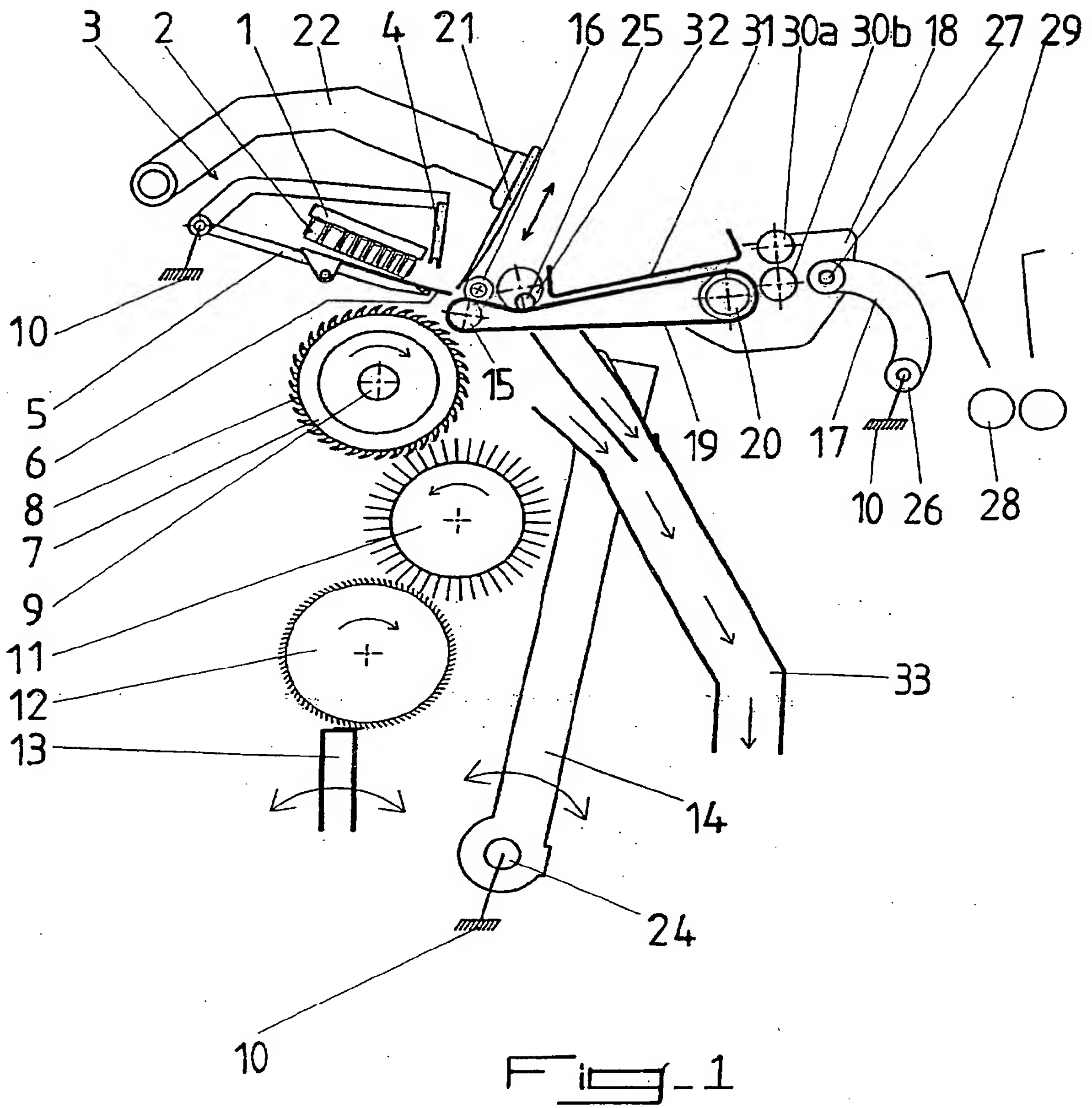
35 18. Peigneuse suivant la revendication 17, **caractérisée en ce que** le dispositif enfonceur (4'') présente, dans sa partie inférieure, une surface d'appui (4''') destinée à coopérer avec la tête des fibres (23) et à la contraindre à pénétrer entre les aiguilles ou les dents (8) du peigne circulaire (7), ladite surface d'appui (4''') s'étendant à partir de la surface de détour (4') sur une distance au moins égale à 5 mm.

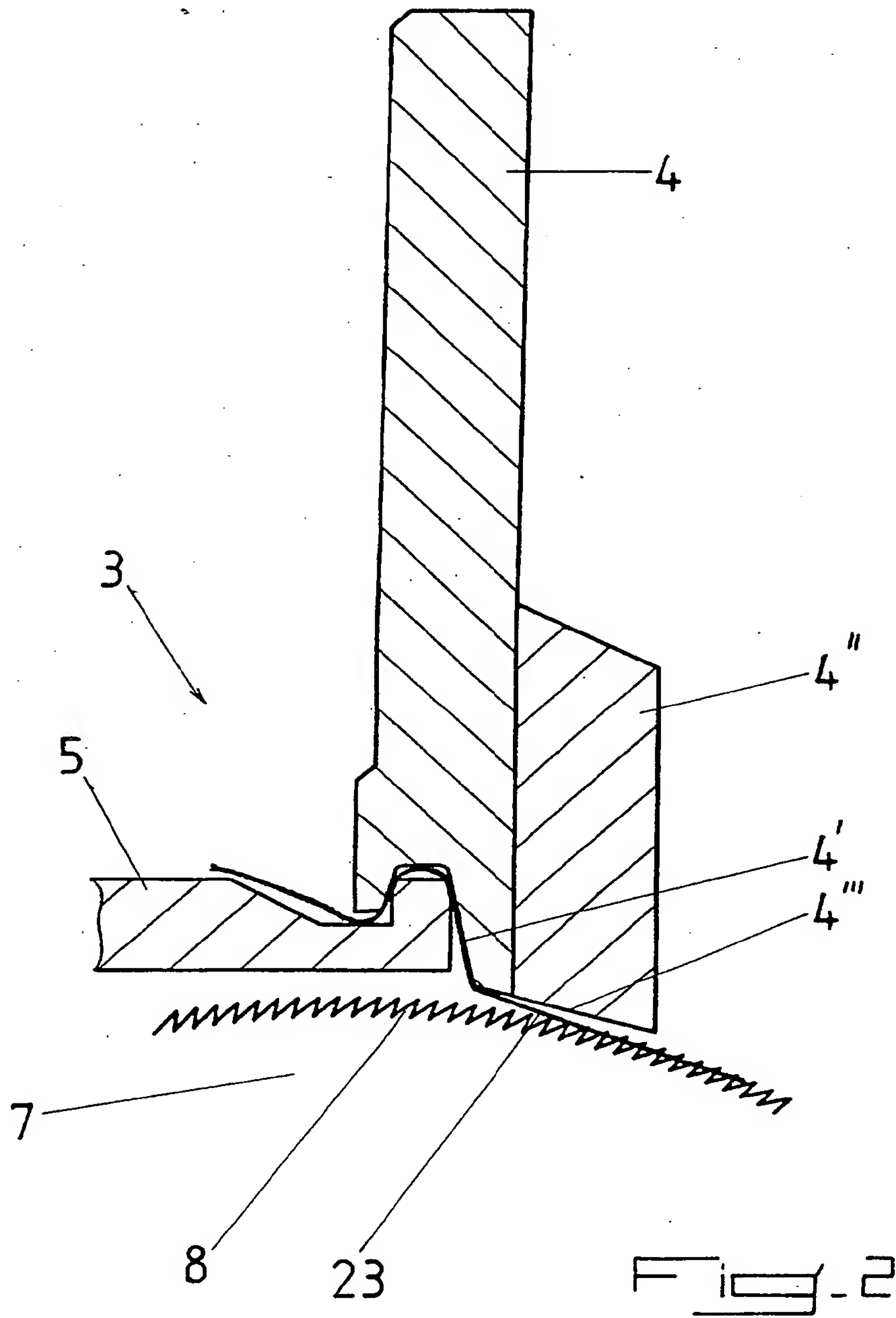
40 19. Peigneuse, suivant la revendication 18, **caractérisée en ce que** la surface d'appui (4''') du dispositif enfonceur (4'') est plane.

45 20. Peigneuse suivant la revendication 18, **caractérisée en ce que** la surface d'appui (4''') du dispositif enfonceur (4'') est curviligne, son rayon de courbure étant concentrique à celui du peigne circulaire (7).

50 21. Peigneuse, suivant la revendication 17, **caractérisée en ce que** le dispositif enfonceur (4'') fait partie intégrante de la mâchoire supérieure (4) de la pince (3).

55 22. Peigneuse, suivant la revendication 17, **caractérisée en ce que** le dispositif enfonceur (4'') est amovible.





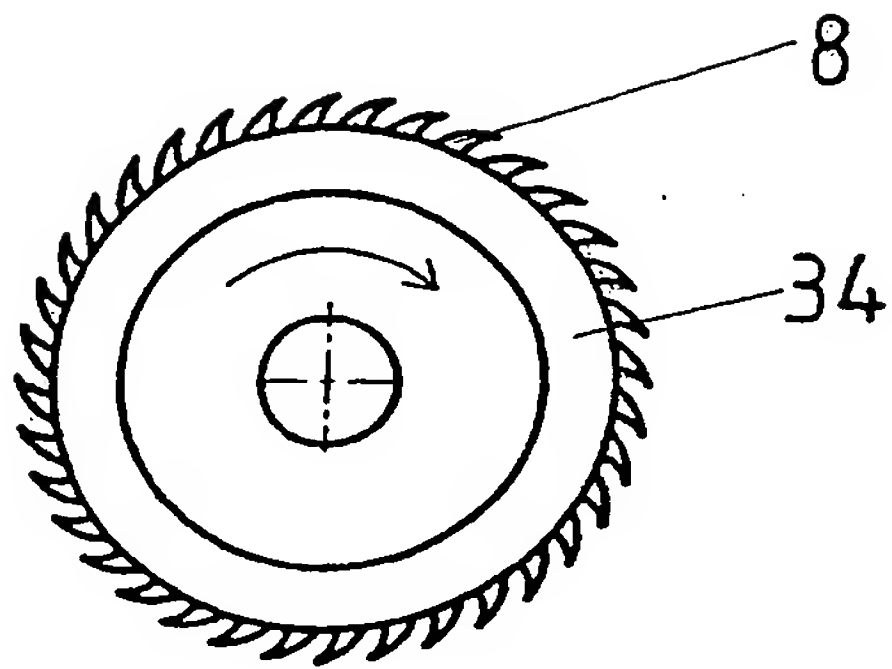


Fig. 3

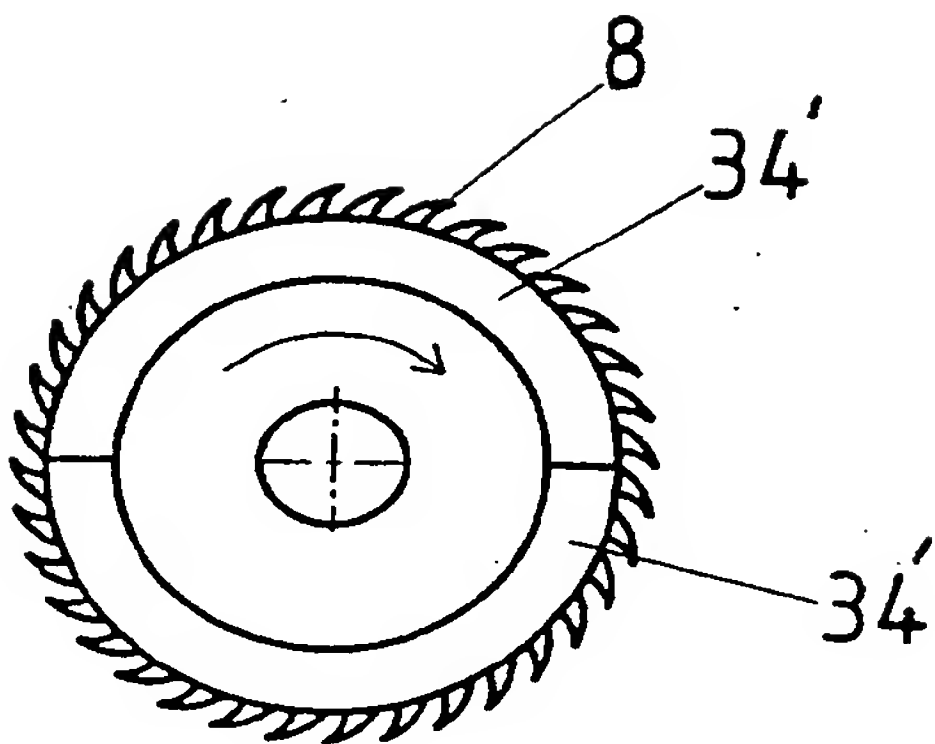


Fig. 4

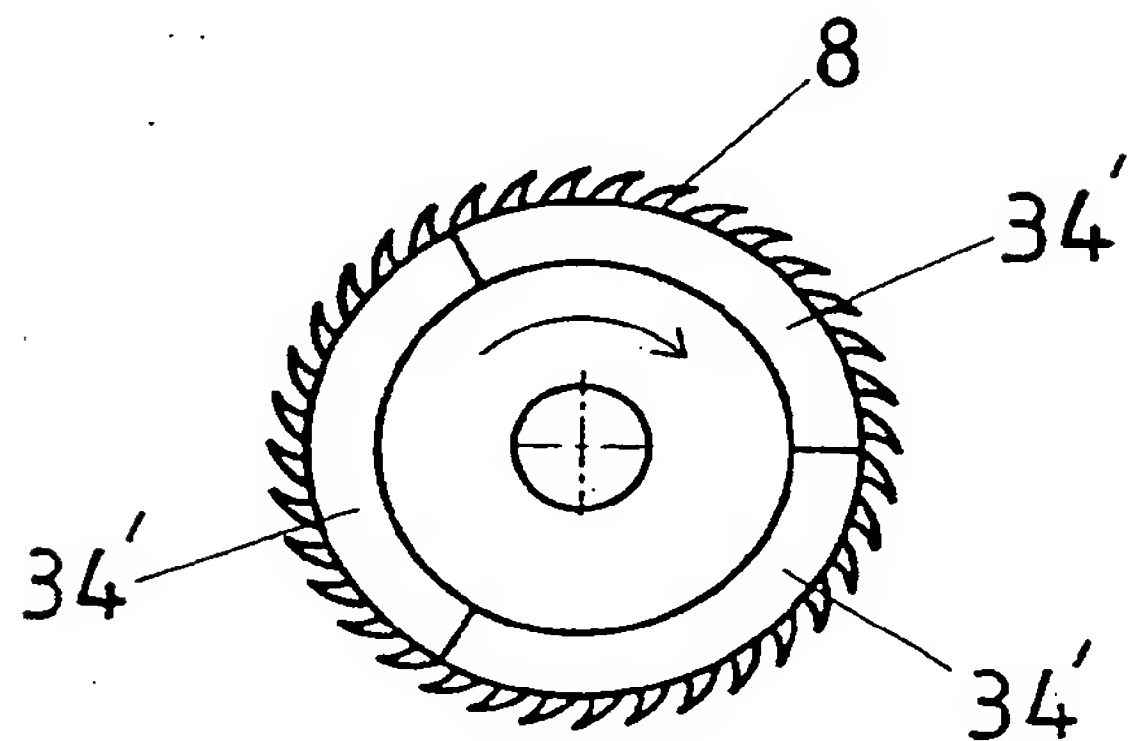
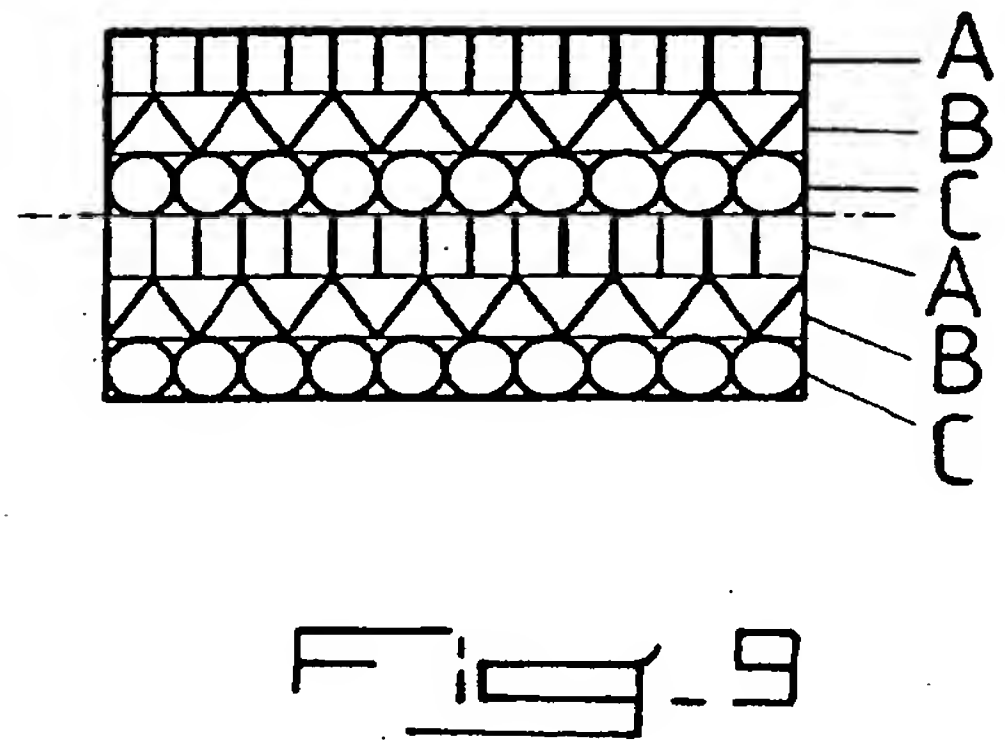
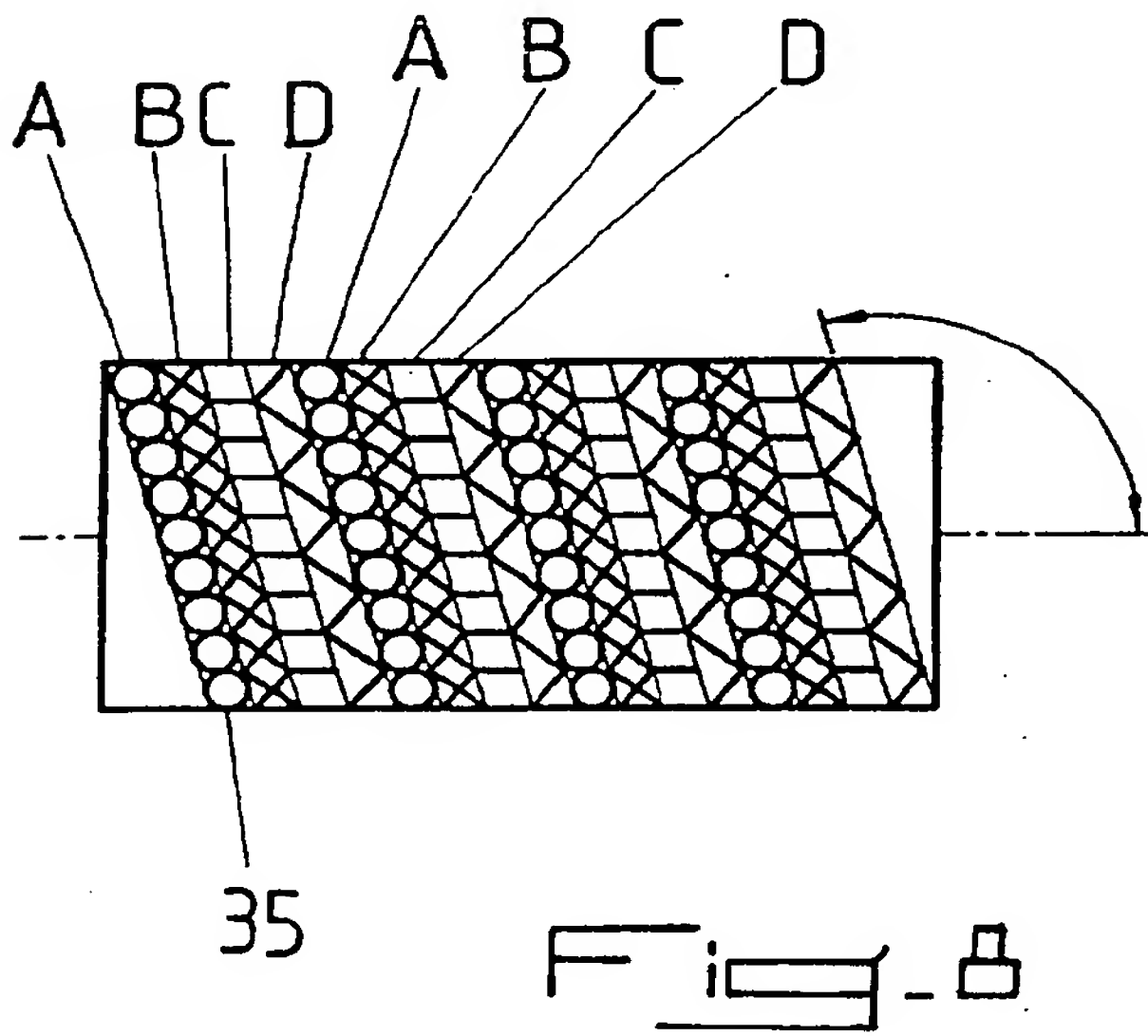
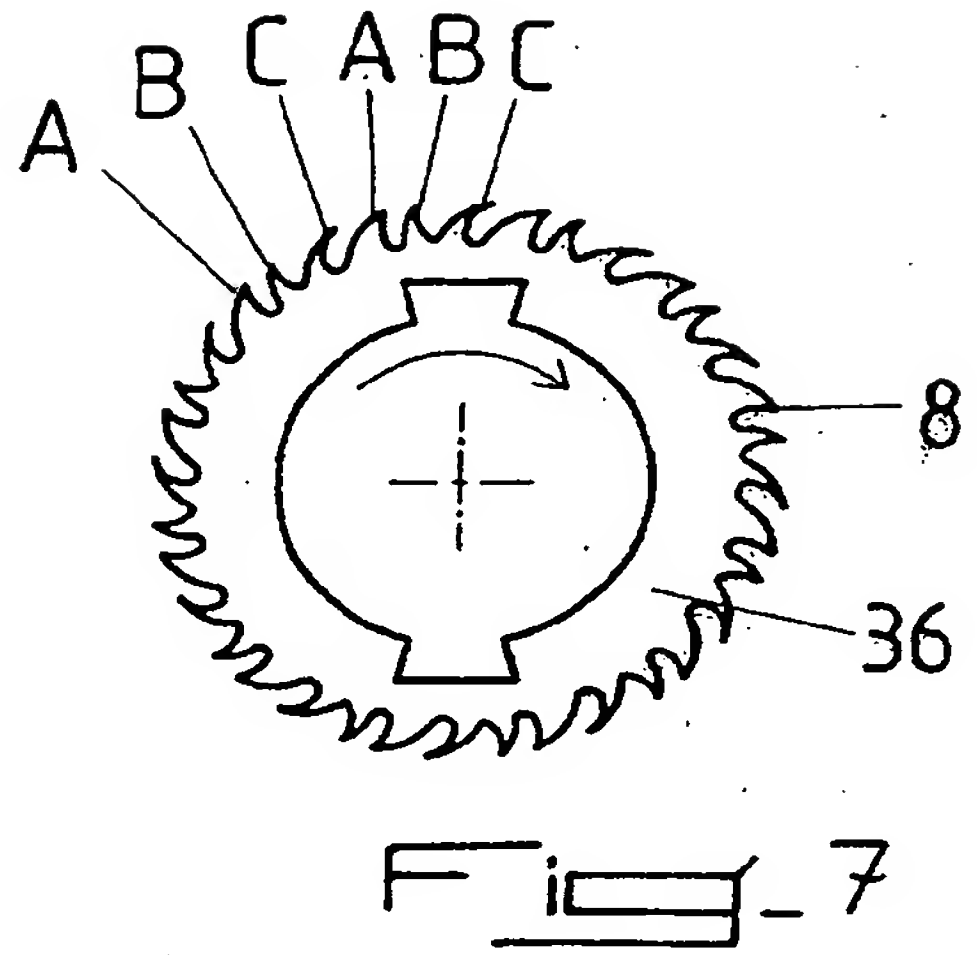
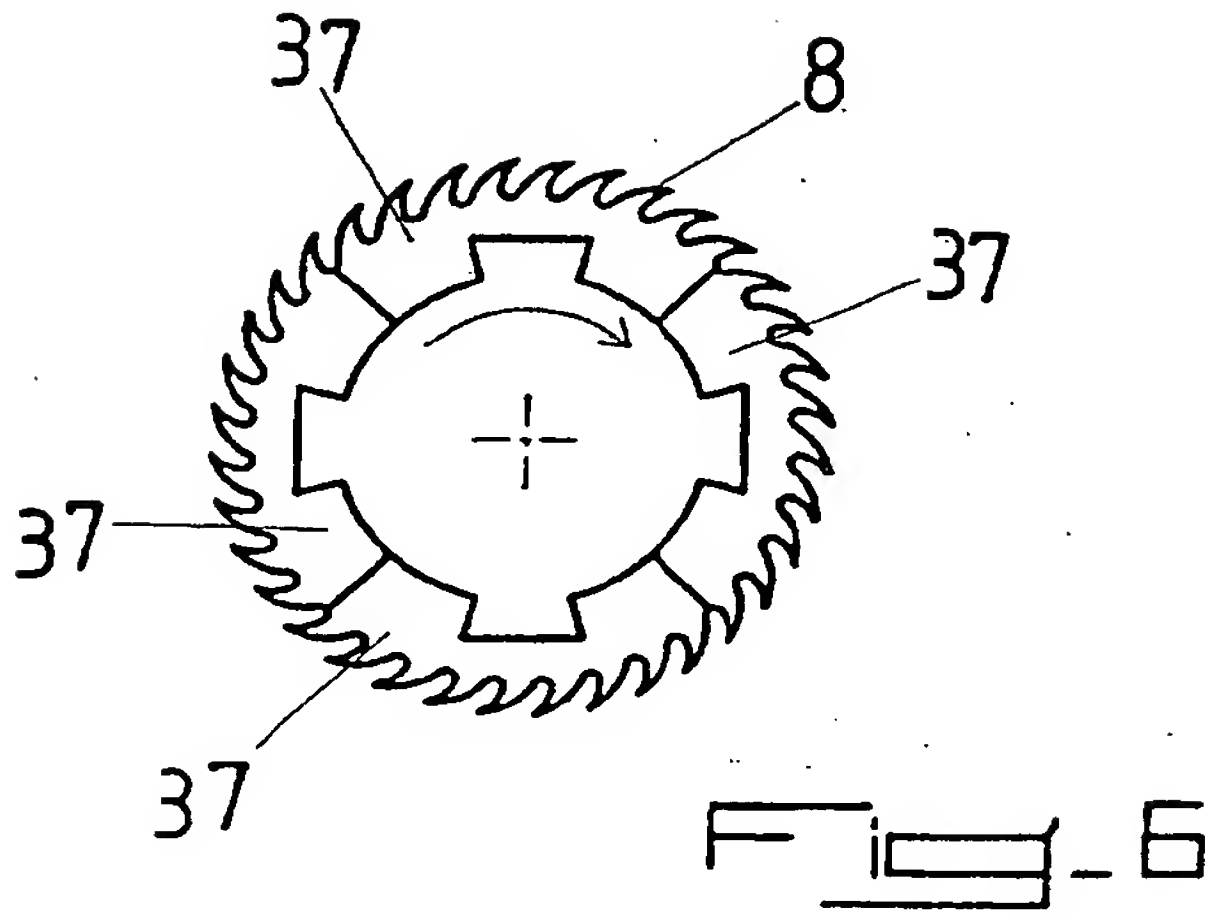


Fig. 5



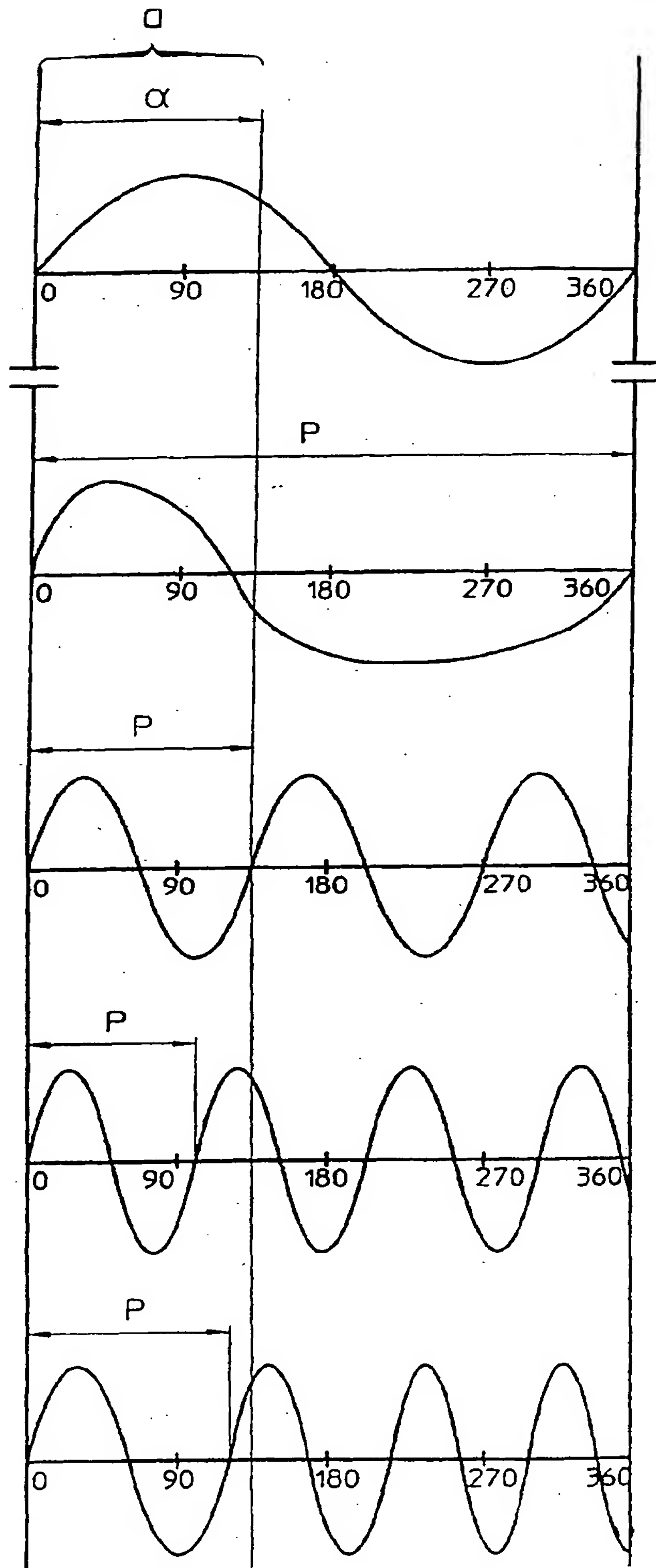


Fig-10

Fig-10A

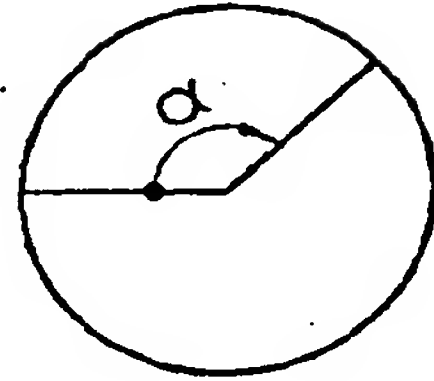


Fig-10B_b

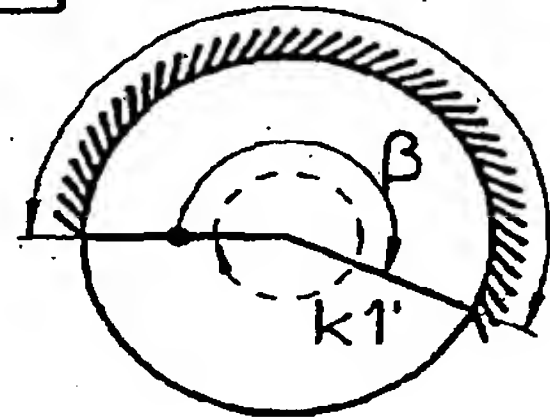


Fig-10C

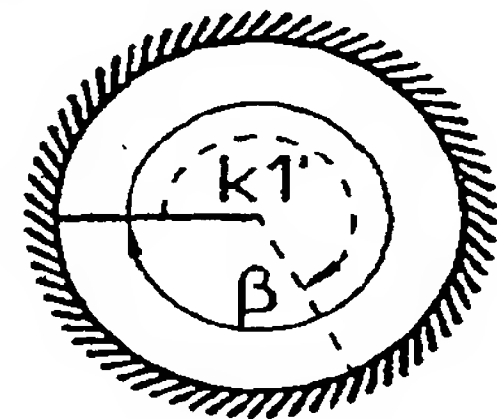


Fig-10D

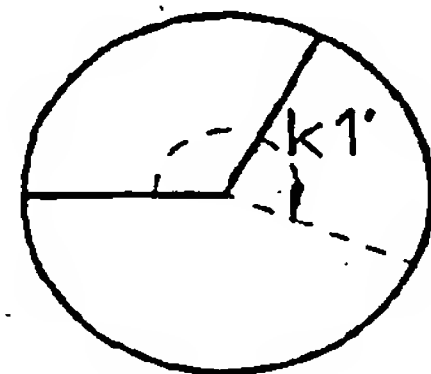
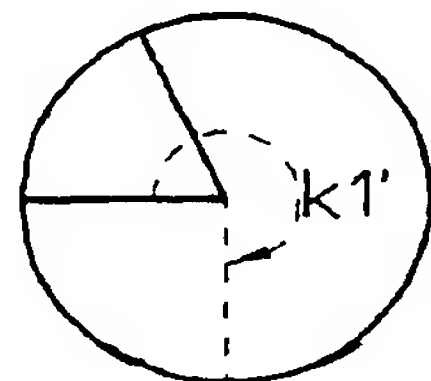


Fig-10E





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 44 0122

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,Y	US 5 517 725 A (MANDL GERHARD ET AL) 21 mai 1996 (1996-05-21) * revendications 1,2; figure 1 *	1,10, 12-19, 21,22	D01G19/10
Y	FR 1 484 526 A (MORIWAKI AKIRA) 28 septembre 1967 (1967-09-28) * revendications 1,2; figures 13-15 *	1,10, 12-19, 21,22	
A	EP 0 198 527 A (CERIMATES SPA) 22 octobre 1986 (1986-10-22) * page 7, ligne 17 - page 8, ligne 24; figures 3-5 *	1,10, 12-19, 21,22	
Y	CH 682 752 A (RIETER AG MASCHF) 15 novembre 1993 (1993-11-15) * colonne 3, ligne 22 - colonne 3, ligne 43; revendications 1,2; figure 2 *	16-19, 21,22	
A	US 3 445 896 A (CHAIKIN MALCOLM ET AL) 27 mai 1969 (1969-05-27) * colonne 2, ligne 30 - colonne 2, ligne 34; figure 3 *	1,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
A	US 4 606 095 A (EGERER JOSEF) 19 août 1986 (1986-08-19) * revendications 1,4; figure 1 *	12,14,15	D01G
A	US 5 255 416 A (EICHENBERGER HANS-ULRICH ET AL) 26 octobre 1993 (1993-10-26) * revendications 1,3,4; figure 7 *	16-19, 21,22	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24 septembre 2001	Examineur D'Souza, J
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique Q : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EUROPEAN PATENT OFFICE

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 44 0122

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-09-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5517725	A	21-05-1996	EP	0735168 A2	02-10-1996
FR 1484526	A	28-09-1967	DE	1510365 A1	26-02-1970
			FR	1384526 A	26-04-1965
			US	3419941 A	07-01-1969
EP 0198527	A	22-10-1986	IT	1201971 B	02-02-1989
			EP	0198527 A2	22-10-1986
CH 682752	A	15-11-1993	CH	682752 A5	15-11-1993
			WO	9216677 A1	01-10-1992
			EP	0529028 A1	03-03-1993
US 3445896	A	27-05-1969	BE	690967 A	16-05-1967
			CH	454682 A	15-04-1968
			DE	1510452 B1	29-06-1972
			FR	1510954 A	10-04-1968
			GB	1131002 A	16-10-1968
			GB	1119900 A	17-07-1968
US 4606095	A	19-08-1986	DE	8430562 U1	21-02-1985
			IN	162817 A1	09-07-1988
			JP	1621356 C	09-10-1991
			JP	2038691 B	31-08-1990
			JP	61097424 A	15-05-1986
US 5255416	A	26-10-1993	CH	682403 A5	15-09-1993
			DE	59108492 D1	06-03-1997
			EP	0452677 A1	23-10-1991
			JP	6049714 A	22-02-1994

Pour tout renseignement concernant cette annexe voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82